

Vademecum degli infestanti di interesse museale e archivistico-librario - Difesa e rimedi

Il presente vademecum vuole essere una guida che accompagni i conservatori e restauratori in tutte le fasi del monitoraggio e che, andando oltre la semplice registrazione dei fenomeni, permetta loro di comprenderne le cause e di approfondire gli aspetti collaterali conseguenti, mettendo in luce le relative criticità ambientali e strutturali e suggerendo le azioni da intraprendere per porvi rimedio.

Nella pratica di gestione, per attuare con criteri manageriali le linee guida di Conservazione Preventiva lasciateci da Giovanni Urbani e fatte proprie dall'Istituto Centrale per il Restauro e la Conservazione, il monitoraggio deve considerare, senza esclusione, tutti gli infestanti, siano essi volanti, striscianti, o deambulanti, che possono essere presenti e catturati in ambito museale, archivistico-librario e di residenze storiche.

La consapevolezza sullo stato degli ambiti conservativi consente di stabilire con cognizione di causa scalette di priorità sugli interventi.

Gli strumenti per il monitoraggio



Registro Pest Management



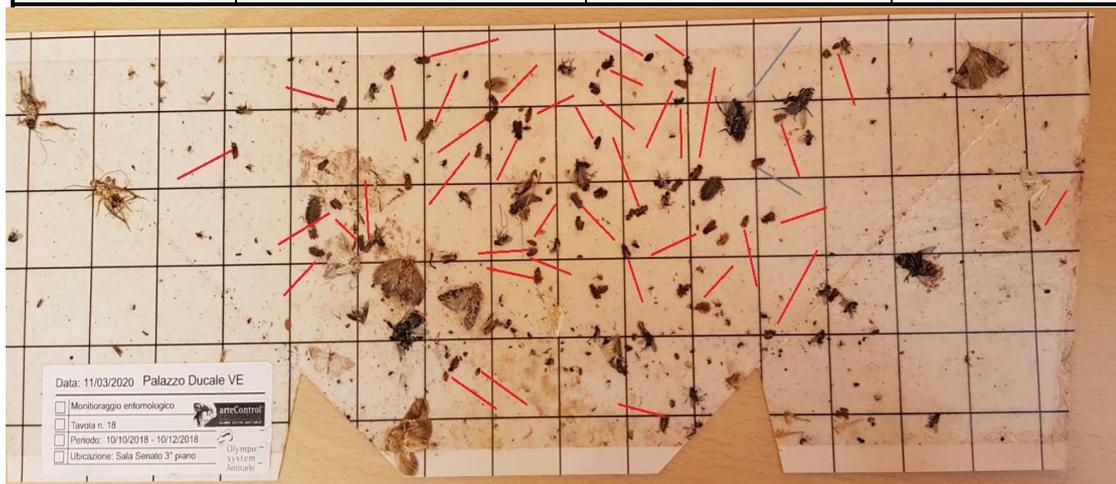
Trappole per volanti



Rilevo incrementale fori
sfarfallamento



Trappole per striscianti



Catturiamo gli infestanti prima, durante, dopo - Perché il monitoraggio?

Il monitoraggio è uno strumento indispensabile in qualsiasi ambito conservativo per l'attuazione della Conservazione Preventiva, per la tutela dei manufatti nei Beni Culturali e per la prevenzione del loro degrado a causa di agenti biologici.

Non ci sono momenti, o periodi specifici che suggeriscano di attuare i controlli. Il monitoraggio dovrebbe rientrare nelle azioni da mettere in atto sine die secondo il criterio della prevenzione e della manutenzione ordinaria; soprattutto, è opportuno sottoporre i locali a controlli per un congruo periodo prima di mettere in atto qualsiasi azione curativa delle criticità, per ricavare le indispensabili informazioni che consentano di stabilire consapevolmente quali siano le reali priorità.

Il monitoraggio, infatti, è la premessa per il perfetto controllo delle fasi che costituiscono, lungo la filiera del legno, il processo perverso e dinamico delle infestazioni e il processo virtuoso da contrapporvi fase per fase: diagnosi, cura, messa in sicurezza, prevenzione, controllo nel tempo, manutenzione ordinaria. Senza le informazioni fornite dal monitoraggio, la prima fase della diagnosi risulterà parziale e le successive arbitrarie.

La cattura permanente di insetti xilofagi con le trappole UVA interferisce sul loro ciclo riproduttivo, contribuendo nel tempo all'esaurirsi delle infestazioni in corso.

Insetti xilofagi volanti - Catturabili con lampade UVA

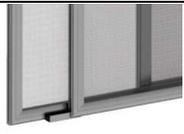
Attaccano i manufatti lignei, la carta, i dorsi dei libri rilegati con colle di origine vegetal

Nome	Immagine	Tracce		Sfarfallamenti	Ciclo biologico	Ovodeposizione	Abitudini alimentari	Rischi	
		Fori sfarf	Rosura						
AN					Da Aprile a Ottobre	24-36 mesi considerando le diapause invernali	40 uova	È il più comune fra gli xilofagi. Attacca legno e carta. La rosura si accumula in mucchietti sulle superfici sottostanti i for di sfarfallamento	Dopo decenni di attività non contrastata: Cedimenti
<i>Anobium punctatum</i>	Fam. anobidae	Rotondi 1-1:5 mm	Granulosa						
Criticità collaterali					Rimedi				
			Dopo anni le gallerie si svuotano dalla rosura e i parassiti cercano le larve dei tarli per deporvi le uova. Mordono l'uomo; ponfi dolorosi da <i>Scleroderma</i> e pruriginosi da <i>Pymotes</i>			Disinfestazioni: infrarossi e anossia x arte e arredo, infrarossi e termica x carpenterie. Messa in sicurezza con bio-deterrente impregnante		Ciclo di disinfestazioni ambientali - 3 in 45 gg. - x morsi	
<i>Scleroderma domestica</i>	<i>Pymotes v.</i>	Ponfi							
XR					Da Aprile a Ottobre	36-48 mesi considerando le diapause invernali	40 uova	Attacca legno molto umido e possibilmente già attaccato da muffe	Criticità di contesto conservazione legno-cartatessuti
<i>Xestobium rufovillosum</i>	Fam. anobidae	Rotondi 2:5-4 mm	Granulosa						
Criticità collaterali					Rimedi				
			Dopo anni le gallerie si svuotano dalla rosura e i parassiti cercano le larve dei tarli per deporvi le uova. Mordono l'uomo; ponfi dolorosi da <i>Scleroderma</i> e pruriginosi da <i>Pymotes</i>			Disinfestazioni: infrarossi e anossia x arte e arredo, infrarossi e termica x carpenterie. Messa in sicurezza con bio-deterrente impregnante		Ciclo di disinfestazioni ambientali - 3 in 45 gg. - x morsi	
<i>Scleroderma domestica</i>	<i>Pymotes v.</i>	Ponfi							
SP					Da Aprile a Ottobre	24-36 mesi considerando le diapause invernali	40 uova	Attacca le cariossidi di grano e anche il legno. È comune nei panifici, pastifici, biscottiifici; da qui trasmigra nelle adiascenze	Dopo decenni di attività non contrastata: Cedimenti
<i>Stegobium paniceum</i>	Fam. anobidae	Rotondi 1-1:5 mm	Granulosa						
Criticità collaterali					Rimedi				
Il grado di criticità e di rischio per l'integrità dei manufatti è condizionato da vari fattori: famiglia degli infestanti, intensità e distribuzione dei focolai, altitudine, umidità relativa, adiacenza di fonti di rischio, come ponteggi e legnaie, frequenza delle movimentazioni fra esposizione e depositi e per e da mostre, carenze strutturali.						Disinfestazioni: infrarossi e anossia x arte e arredo; infrarossi e termica x carpenterie. Messa in sicurezza con bio-deterrente impregnante e ordinaria manutenzione			

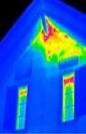
Rilievo Incrementale dei fori di sfarfallamento causati nel legno da insetti xilofagi non catturabili

Nome	Immagine	Tracce		Sfarfallamenti	Ciclo biologico	Ovodeposizione	Abitudini alimentari	Rischi
		Fori sfarf	Rosura					
SC				Da Aprile a Ottobre	8-12 mesi considerando le diapause invernali	60 uova	Scarso volatore, tende a ricolonizzare lo stesso supporto da cui è sfarfallato. Scava lungo i vasi linfatici di legno tenero.	Ciclo breve e prolificità: distruzione totale
<i>Lictus brunneus</i>	Fam. Lictidae	Rotondi 0,5 mm	Massa soffice					
Criticità collaterali					Rimedi			
Sono gli insetti xilofagi più insidiosi. Prediligono legni teneri e con vasi linfatici grossi, lungo i quali le larve scavano con intensità d'attacco massiccia dovuta al ciclo vitale breve e alla deposizione di un numero consistente di uova. Non sono attratti dai raggi UVA delle trappole. Tali circostanze richiedono interventi tempestivi, per limitare i danni.					Disinfestazioni: infrarossi e anossia x arte e arredo, infrarossi e termica x carpenterie. Messa in sicurezza con bio-deterrente impregnante		Monitoraggio - Massima importanza al rilievo incrementale	
Nome	Immagine	Tracce		Sfarfallamenti	Ciclo biologico	Ovodeposizione	Abitudini alimentari	Rischi
		Fori sfarf	Rosura					
CR				Da Aprile a Ottobre	7-17 anni in funzione di altitudine e riscaldamento abituale, o saltuario	100, o 200 uova, a seconda della specie	Le larve scavano la parte più esterna delle travi, l'alburno, non più vecchio di 90 anni, sotto la superficie apparentemente intatta.	Un attacco massiccio riduce il diametro delle travi
Cerambici di	Fam. Cerambycidae	Ovali 10-40 mm	Percolazioni soffici					
Criticità collaterali					Rimedi			
La lunghezza del ciclo biologico è compensata dall'alto indice di prolificità. Le larve, che raggiungono la grandezza di un dito, sono molto rumorose e disturbano per un lasso di tempo troppo lungo per giustificare interventi parziali di contenimento programmato; indispensabile la disinfestazione radicale immediata.					Disinfestazioni: infrarossi per superfici ridotte e termica x superfici estese. Messa in sicurezza con bio-deterrente impregnante		Monitoraggio Rilievo incrementale poco significativo: tempi dilatati	

Insetti volanti - Catturabili con lampade UVA attaccano manufatti e reperti di origine animale

Nome	Immagine	Tracce		Abitudini alimentari
		Fori nei tessuti	Larve	
TN				Le tarme dei tessuti <i>Tineola bisselliella</i> Hummel e <i>pellionella</i> attaccano tessuti di lana, pellicce, piumaggi e reperti zoologici dotati di piume e pelo; <i>la Tricophaga tepetzella</i> attacca tappeti e drappi di lana. Sono, insieme ai dirmestidi, i peggiori nemici delle collezioni zoologiche nei Musei di Storia Naturale. Può nutrirsi anche di capelli umani.
<i>Tineola bisselliella</i> Hummel	Fam. Tineole	Foro su lana	Larva in Bozzolo	
Criticità collaterali				Rimedi
La principale criticità è la mancanza di zanzariere alle finestre. Le tineole sono lucifughe: si insediano di notte e si rifugiano al coperto. Le collezioni dei costumi storici di lana e quelle ornitologiche e zoologiche con pelliccia sono molto a rischio.				 Si catturano efficacemente con le trappole elettroluminose UVA, purché siano a luce nera, perché si tratta di insetti lucifugi
Zanzariere alle finestre				

Nome	Immagine	Tracce		Abitudini alimentari
		Fori nei tessuti	Larve	
AV				I dermestidi non sono attratti dai raggi ultravioletti delle trappole UVA, ma dagli insetti catturati da queste. Sono, infatti, insieme alle Tineole, i peggiori nemici delle collezioni zoologiche e, in esclusiva, di quelle entomologiche. Spesso i danni ai tessuti di lana vengono confusi con quelli causati dalle tineole; impossibile distinguerli. Attaccano le copertine di pelle dei libri e le rilegature confezionate con colle animali, solitamente di coniglio.
<i>Anthrenus verbasci</i>	Dermestidae	Fori su lana e pelle	Larva urticante	
		Criticità collaterali		Rimedi
			La presenza di dermestidi deve mettere in allarme: derivano da parassitarie catene alimentari causate da colombi stanziali, che portano colibatteri dal guano e zecche molli che mordono l'uomo.	Per l'estrusione di <i>Anthrenus verbasci</i> le zanzariere alle finestre. Per la prevenzione l'allontanamento dei colombi.
Colombi Stanziali	Guano - Colibatteri	Zecca molle		Per la salute pubblica la rimozione del guano e le zanzariere alle finestre.

Insetti volanti - Catturabili con lampade UVA - Indicatori di criticità ambientali				
Nome	Immagine	Abitudini		
GE		La cattura di mosche della specie <i>Sarcophaga carnaria</i> indica la presenza nelle adiacenze di carcasse in putrefazione di cui si nutrono e su cui depositano le uova, carcasse che possono presumibilmente essere, o di colombo in qualche anfratto, o di topo in qualche canalina o cabina elettrica, o di ratto in qualche cavedio.		
<i>Sarcophaga carnaria</i>	Sarcophagidae			
		Criticità collaterali		Rimedi
	La presenza di colombi stanziali è foriera di criticità igienico sanitarie: colibatteri dal guano, zecche molli che stazionano sui davanzali.			Topi e ratti monitorati assumono esche rodenticide anticoagulanti e mummificano; la putrefazione post-emorragica avviene in caso di autolesioni, per liberarsi dalle tavole collanti, o in mancanza di un piano di controllo murino.
Colombo		<i>Mus musculus</i>	<i>Rattus norv.</i>	 Trappola collante
		Rimedi		
	La cattura di un gran numero di chironomidi in ambi conservativi interni denuncia che nelle adiacenze vi sono ristagni d'acqua causati, o da versamenti da gronde e tetti, o da perdite lungo le condotte, o da allagamenti nei sotterranei. Quale che ne sia l'origine, si tratta di una seria criticità ambientale, capace di alterare le condizioni di ottimale conservazione delle opere.			 Termografie
Sciame di chironomidi				
Nome	Immagine	Abitudini		
PT		I pappataci, o flebotomi, molto mordaci nei confronti dell'uomo, sono tipici insetti indicatori di criticità ambientale. Allignano dove siano presenti fermentazioni da acque nere di scarico, servizi sanitari non perfettamente igienizzati e fosse biologiche che abbisognano di manutenzione.		
<i>Pappataci</i>	Psicodidi			
		Rimedi		
		In presenza di un numero elevato di flebotomi la criticità ambientale è doppia, da ascrivere, sia ai morsi che questi infestanti infliggono all'uomo, sia alle insufficienti condizioni igieniche, solitamente generate da un eccessivo flusso di utenza.	Curare l'igiene dei sanitari; eliminare il calcare.	Trattare le fosse biologiche con enzimi.
Igiene sanitari	Fossa biologica			

Insetti striscianti - Catturabili con cartoncini vischiati - Attaccano la carta

Nome	Immagine		Abitudini
LE			<p><i>Lepisma saccharina</i>, o Pesciolino d'argento e <i>Thermobia domestica</i> appartengono alla stessa famiglia Lepismatidae. Sono insetti che vivono in ambienti molto umidi e soggetti a muffe; vengono dagli scarichi dei sanitari e stazionano nei pressi dei davanzali e dei fancoiler. Sono lucifugi e si rifugiano in ogni anfratto buio, prediligendo i cassetti. Attaccano la carta, da parati, dei libri e deidocumenti antichi, delle etichette identificative di faldoni d'archivio e di referti zoologici.</p>
Lepismatidi	<i>Lepisma Saccarina</i>	<i>Thermobia domestica</i>	

Criticità collaterali			
	Una presenza massiccia di lepismatidi rappresenta un vero problema per la conservazione delle opere cartacee. Sono indicatori di criticità ambientale, specificamente umidità di risalita. I danni ai volumi e alle tappezzerie possono essere molto gravi; quelli alle etichette identificative dei referti zoologici li privano di on valore storico.		 Correggere l'umidità di risalita e operare catture massicce
Attacco a un volume		Capillarità	Cattura

Nome	Immagine		Abitudini
BL			<p>Entrambe le specie, <i>Blatta orientalis</i> e <i>Blattella germanica</i> provengono dalle fognature. La prima staziona a livello dei tombini a piano terra e negli scantinati, la seconda ha la capacità di arrampicarsi sulle pareti lisce e verticali, grazie a particolari strutture presenti nelle zampe (pulvilli). Per raggiungere i piani alti degli edifici la <i>Blattella germanica</i> utilizza anche la rete delle tubature e delle canaline elettriche. Le blatte sono onnivore e possono attaccare i manufatti cartacei.</p>
Blattoidi	<i>Blattella germanica</i>	<i>Blatta orientalis</i>	

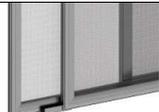
Criticità collaterali			
Le blatte sono poco visibili durante il giorno, perché lucifughe. La loro presenza può sfuggire all'attenzione in mancanza di una estesa e mirata distribuzione di trappole collanti per la loro cattura. A volte può avvenire la cattura casuale di qualche esemplare da parte delle trappole collanti dislocate per la cattura dei lepismatidi.			In caso di catture casuali avviare un programma esteso di monitoraggio
	Cattura		

Roditori - Catturabili con cartoncini vischiati - Attaccano legno e carta

Nome	Immagine	Tracce		Abitudini
		Escrenenti	Legno roscato	
TP				<p>Il <i>Mus musculus</i>, a differenza del <i>Rattus norvegicus</i>, che ispeziona il piano terra in cerca di cibo, tornando poi nelle fognature, o del <i>Rattus rattus</i> (Ratto nero), che si rifugia nei sottotetti, mette nido all'interno delle strutture; si sposta lungo i perimetri delle pareti, per istinto atavico di difesa dai rapaci che li ghermiscono e utilizza la rete delle canaline elettriche per raggiungere i piani alti. La crescita continua dei denti li obbliga a continue rosciature per limarli; per questo, spesso rimangono fulminati quando rodono fili elettrici.</p>
<i>Topi</i>	Fam. Muridae			

Criticità collaterali			
	La capacità dei <i>Mus musculus</i> di rodere il legno per limare i denti li porta a compiere danni agli arredi. In assenza di programmi dedicati di monitoraggio, può avvenire la cattura estemporanea di un esemplare nelle tavole collanti per lepismatidi. Ciò deve indurre ad impostare un piano specifico di monitoraggio murino.		 Utili, per il monitoraggio multicattura topi blatte, i cartoncini vischiati, o le stazioni multiple
		Mono e multicattura	

**Rettili - Catturabili con lampade UVA, perché attratti dagli insetti invischiati
Sono indicatori di criticità strutturali**

Nome	Immagine	Tracce escrementi	Abitudini		
GE			Spesso la <i>Tarentola mauritanica</i> , comunemente detta Geco, rimane catturata nelle tavole collanti occultate nelle trappole elettro-luminose UVA collocati in ambienti con affaccio su giardini esterni. I gechi non sono attratti dai raggi ultravioletti emessi dalle trappole, ma dagli insetti catturati, che costituiscono il loro cibo.		
Gechi	<i>Tarentola mauritanica</i>	Più grandi dei topi			
Criticità collaterali			Rimedi		
I gechi catturati sono indicatori di una precisa criticità strutturale: le fessure sotto le porte degli ingressi, specie se da giardini esterni. Dove passano i gechi passano i topi. La presenza dei rettili, quindi, deve indurre a correggere le criticità strutturali.			 <p>Zanzariere alle finestre</p>	 <p>Guarnizioni alle porte</p>	Guarnizioni di gomma sotto le porte, per impedire l'ingresso di gechi e topi.